

Ekologické rozdíly mezi bylinami a dřevinami a evoluce bylinnosti

Adam Klimeš, disertační práce

Abstrakt

Krytosemenné rostliny (*Magnoliophyta*), představující dnes většinu vegetace na Zemi, byly původně dřevinami. Od jejich vzniku se mezi nimi opakovaně vyvinuly byliny, avšak proč se tak stalo, nevíme. Jako faktory, které mohly stát za úspěchem mladší růstové formy, byly navrženy mráz a období sucha. Ovšem oba faktory jsou málo prozkoumané a to, co se ví, nehovoří v jejich prospěch.

V této práci jsme si dali za cíl položit základy pro výzkum evoluce bylinnosti. Navrhli jsme další faktory, které mohly stát za evolucí bylin, přišli jsme s řešením některých metodologických obtíží a představili jsme doklady o rozdílech mezi bylinami a dřevinami, které lze na základě jednotlivých hypotéz o evoluci bylinnosti očekávat. Za tímto účelem jsme provedli několik zahradních pokusů s mladými rostlinami obou růstových forem a analýzu veřejně dostupných databázových dat o vlastnostech rostlin z celého světa za použití fylogenetických komparativních technik.

Byliny odlišuje od dřevin jednoletost jejich nadzemní biomasy a rychlá životní strategie a očekává se, že tyto charakteristiky stojí za jejich úspěchem. Kromě dříve navržených faktorů mrazu a sucha, existují další disturbance, které mohly hrát roli v jejich evoluci. Navrhli jsme a výsledky pokusu podpořili neprediktabilní disturbance jako například herbivorii. Kromě toho na základě rychlé životní strategie bylin lze očekávat, že by mohly mít výhodu v přímé kompetici s dřevinami, což jsme doložili jejich levnější nadzemní biomasou, vyšší tolerancí k zastínění a experimentálně zjištěnou mírně vyšší plasticitou růstu. Na druhou stranu jsme ukázali, že obě růstové formy se globálně neliší v toleranci vůči ohni a že dřeviny jsou v rozporu s dosavadními představami více tolerantní k suchu než byliny.

Biologické druhy, o nichž jsme sbírali data, jsou do různé míry fylogeneticky příbuzné, což je třeba při analýze těchto dat zohlednit. Navíc jsou data sbírána na jedincích a závěry se týkají populací a jejich reakcí na různé podmínky jako například mráz. Proto je třeba vzít v potaz demografii dotčených druhů. Popsali jsme, jak to provést a začlenit demografii do analýzy dat.

Finální odpověď na otázku, který faktor způsobil evoluci bylin, nemáme, ale přispěli jsme výsledky, které nám umožňují některé z možných faktorů označit jako mnohem pravděpodobnější. Ukázali jsme, že neprediktabilní disturbance a rychlý a plastický růst rostlin jsou slibnými oblastmi pro další výzkum evoluce této růstové formy krytosemenných rostlin.